Nr. 27. Kraków, 6 Lipca 1889. Rok VI.



Organ c. k. Towarzystwa rolniczego Krakowskiego.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austryackiem rocznie 6 złr. w. a., półrocznie 3 złr. w. a., w W. ks. poznańskiem i całem państwie niemieckiem rocznie 12 marek półrocznie 6 marek; w Królestwie polskiem rocznie 6 rubli, półrocznie 3 ruble. Pojedynczy numer 12 ct. w. a. Cena inseratu od miejsca wiersza dwułamowego dla członków Towarzystw okręgowych, prenumerujących „Tygodnik“ 4 centy, dla wszystkich innych 8 centów.

„Tygodnik Rolniczy“ wychodzi w sobotę każdego tygodnia.
Niefrankowanych listów nie przyjmuje się. Reklamacye nieopieczętowane nie podlegają opłacie pocztowej. Manuskrypta winne być opatrzone podpisem autora; nieumieszczonych nie zwraca się.
Zamówienia na „Tygodnik“, i ogłoszenia, przyjmuje Administracya „Tygodnika“, przy ulicy Karmelickiej l. 42, artykuły zaś należy odsyłać do Redakcyi przy ulicy Garncarskiej l. 5.

Doświadczenia z uprawą traw na ziarno.

Napisał
Dr. J. Michalowski.
(Z „Ziemianina.)

(Dokończenie.)

W r. 1887 wysiałem na zagonkach rozmaitej wielkości i w rozmaitym czasie kilka w poprzedniej tabeli już wymienionych, niektóre zaś nowe trawy, które także na zbiór ziarna przeznaczone zostały, tylko kostrzewa różnolistna na zagonku I i kostrzewa owcza prawdziwa datuje już od września 1886 r. Prawdopodobnie dla spóźnionego wysiewu dwie ostatnie trawy następnego lata ziarna nie wydały, dlatego też w przeszłorocznem sprawozdaniu wzmianki o nich nie było. Zbiory i bliższe szczegóły, dotyczące ziarna z tych posiewów zabranego, zawiera umieszczona drugostronnie tabela druga.

Jak odnośna rubryka wykazuje, próbowano tu przez podanie gęstszych rzędów wyzyskać, o ile można, przestrzeń, a przy kostrzewie trzcinowej zarządzono porównawcze doświadczenia z szerszemi i gęstszemi rzędami. Jakkolwiek trawa ta w rzędach 10 cm. odległych więcej wydała ziarna, niż w rzędach 20to centymetrowych, to jednak, przeprowadzenie zbyt gęstych rzędów na polu się nie zaleca, ponieważ nic łatwiejszego, jak w takie rzędy wysiać zbytek ziarna, skutkiem czego za gęsty stan roślin i brak światła spowodują wyleganie, nierówne okwitanie i nierówną dojrzałość, a ziarno będzie nikłe, lekkie. Zbytek ziarna, w rzędy szersze wysianego, znacznie mniej trawom zaszkodzi, bo przynajmniej na boki rozkrzewiać się mogą, podczas gdy w rzędach ściślejszych zbyt gęsto stać będą. Możnaby wprawdzie zbyt gęsto stojące trawy w pierwszym, a nawet drugim roku po wysiewie na siano kosić i dopiero wtedy z nich ziarno zbierać, gdy siła ziemi nieco się wyczerpie, a trawy do pewnego stopnia przerzedzą. Przeciwko takiemu postępowaniu nasuwają się jednak słuszne wątpliwości, a mianowicie, że w ten sposób nie osiągnie się celu hodowli, nie zbierze się ciężkiego ziarna i nareszcie tego samego dochodu za siano, jakiego spodziewać się można za ziarno.

Tylko wyniosłe trawy, na bardzo rodzajnej roli i wśród wilgotnego lata dają widoki równego, a może wyższego dochodu za siano, jak za ziarno, czego tu na rajgrasie francuzkim ostatniego lata doświadczyłem. Na dobrze wymierzwionym i drobno doprawionym zagonku wysiałem dnia 23go sierpnia 1887 r. w rzędy 10 centymetrowe na hektar licząc 40 kilo ziarna, mającego 95% wartości użytkowej, zatem okrągło 38 kilo czystego i kiełkującego siewu. Mimo, że zbytku ziarna nie wysiałem, rajgras stał ubiegłego lata tak bujnie, że już przy kłosowaniu nieco wylegać poczynał; przeznaczyłem go przeto na siano, którego w początku kwicia wydał w pierwszym ukosie 5576 kilo, w drugim 5075 kilo, w trzecim 1880 kilo, razem 12.531 kilo siana na hektar. Licząc cetnar metryczny po 5 marek,

Tabela druga.

Nazwa trawy.	Wysiew 1887 dnia	Wysiew rzędy cenymetr.	Zbiór na hektar obliczony kilo: Sprzęt 1888 r. dnia	Słoma	Plewy	Ziarno: klasa	Ziarno: ilość	Jakość ziarna: Czystość %	Zdolność kiełkowania %	Wartość użytkowania %	1000 ziarn ważą miligr.	Z hektolitra czystego i kiełkującego ziarna kilo	Wartość pieniężna ziarna: Za 1 kilo czystego i kiełkującego ziarna fen.	Hektar przynosi marek
Rajgras angielski. .	19go sierpnia	10	30go lipca	6892	244	I	412	96·32	94·25	90·78	1668	515	42	216·30
						II	170	93·65	88·75	83·11	1038			
Rajgras włoski . .	19go sierpnia	10	I zbiór 30go czerwca	6071	293	I	874	99.05	99·00	98·06	2116	1252	48	1248·48
						II	436	99·50	91·00	90·54	1646			
			II zbiór 8go września	6071	464	I	1007	99·36	96·17	95·55	2532	1349		
						II	421	99·58	92·25	91·86	1687			
Brzanka łąkowa . .	13go kwietnia	10	1go sierpnia	5256	193	—	244	97·89	92·50	90·55	407	221	70	153·48
Owsik złoty . . .	16go sierpnia	10	25go czerwca	3461	—	—	323	76·10	86·25	65·89	288	213	1000	2130·00
Grzebiennica kłosow.	16go sierpnia	10	10go lipca	412	13	I	125	99·31	95·00	94·34	590	128	209	257 52
						II	15	90·40	72·75	65·77	395			
Kostrzewa trzcinowa .	17go sierpnia	10	6go lipca	4511	181	I	343	99 10	85·25	84·74	2763	441	127	średnio 436·16
						II	185	98·52	82·25	81·03	2213			
		20		3007	75	I	205	99·66	83 75	83·46	2885	245		
						II	115	96·74	66·75	64·57	2228			
Kostrzewa różnolist. .	I. 15 września 1886	10	8go lipca	4717	191	I	191	99·55	88·50	88·10	885	260	140	srednio 228·80
						II	116	94·34	84·00	79·25	720			
	II. 15 sierpnia 1887	10	6go lipca	3854	77	I	166	99·42	89·50	88·98	1045	180		
						II	40	95·16	83·75	79·70	830			
Kostrzewa owcza (prawdziwa) .	15 września 1886	10	22go czerwca	4342	210	I	260	98·66	57·37	56·00	620	191	104	198·64
						II	171	92 89	27·50	25·54	485			
Wyczyniec łąkowy .	26go kwietnia	rzutowo	15go czerwca	3181	28	I	82	94·10	87·73	82·57	855	92	600	552·00
						II	57	82·53	50·75	41·88	525			
Tomka wonna. . .	dto	dto	11go czerwca	926	66	—	109	94·87	85·50	81·11	620	88	700	616·00

przyniósłby hektar 626 marek 55 fen., którychby ziarno drugiego lata po wysiewie prawdopodobnie nie doniosło.

Podobne użytkowanie ze średnich lub nizkich traw byłoby nieracyonalne; dlatego odmierzenie stósownych rzędów dla rozmaitych gatunków wielkiego jest znaczenia; według dotychczasowych spostrzeżeń, zalecają się pod drobniejsze gatunki kostrzewy, pod grzebienicę, tomkę wonną, wiklinę szorstką, a nareszcie i gajową rzędy od 13—15 cm., zaś pod trawy wyższe, silnie się rozkrzewiające lub obdarzone podziemnemi pędami (kostrzewa czerwona, wiklina łąkowa, stokłosa bezostna) od 16—20 cm. odległe.

Siew rzutowy traw, na zbiór ziarna przeznaczonych, mniej jest przydatny, ponieważ pielenie utrudnia i czyni niemożliwem motykowanie, przynajmniej młodym posiewom bardzo sprzyjające; obie zaś te czynności, mianowicie na gruntach niezupełnie czystych, są prawie niezbędne, a przez motykowanie starsze posiewy się odmładzają, grunt odkwasza i użytkowanie ze szkółki nasiennej się przedłuża.

Z traw w powyższej tabeli wymienionych, nastąpił owsik, grzebienica i sierpniowy siew kostrzewy różnolistnej po koniczynie czerwonej, którą trzeciego lata po wysiewie i wprawdzie dopiero 11go czerwca skopano; dla większego użyznienia ziemi, dano 2go lipca na te trzy zagonki, w braku innego nawozu, jeszcze raz świeżej koniczyny czerwonej, a 15 sierpnia kompost nieosobliwej jakości, po którego głębokiem przykryciu, ziemię żelaznemi grabiami drobno doprawiono, nazajutrz zaś wysiano trawy w rzędy płytkie, przykryto je możliwie cienką warstwą ziemi i lekkim drewnianym walcem gładko przytłoczono. Wrześniowy siew kostrzewy różnolistnej i owczej nastąpił po skopaniu mięszanki z 4 traw, którą pod nazwą perzu do kupna zaofiarowano; jesienią i następnej wiosny otrzymały te 2 ko-

strzewy małe dawki saletry chilijskiej. Przedplonem pozostałych doświadczeń były dwóch poprzedzających lat ziemniaki na mierzwie, po których następnej wiosny raz jeszcze dodano obornika i po stósownem doprawieniu roli, zaraz wysiano brzankę, wyczyniec i tomkę, ostatnie dwie rzutowo i z żytem jarem, pierwszą w rzędy i bez rośliny ochronnej. Zagonki pod rajgrasy i kostrzewę trzcinową przeznaczone, leżały do lata odłogiem i otrzymały, zamiast mierzwy stajennej, sporą dawkę koniczyny i lucerny jako zielony nawóz.

Na troskliwą doprawę roli i obfite dostarczenie nawozu pod trawy, szczególniej zwracam tutaj uwagę hodowców, ponieważ wtenczas tylko z roślin tych należytych spodziewać się można plonów; szczędzić im tych dwóch warunków wzrostu znaczyłoby narażać nakłady grosza i pracy na niepewną przyszłość. Dokazać zaś tego samego na polu nietrudno, zwłaszcza w gospodarstwach większych, przez inteligentnych kierowników zarządzanych i rozporządzających dostatkiem stósownych narzędzi rolnych, których mianowicie gospodarstwom mniejszym, włościańskim, zupełnie nie dostaje.

Dosuszanie wszystkich traw odbyło się w kuczkach poustawianych z małych mocno powiązanych pęczków; dla deszczów, które sprzęt znacznie utrudniały, przewiązano kuczki górą kilku źdźbłami słomy i przykryto większemi snopeczkami z tej samej trawy. Aby zaś wiatr kłosia kapturków nie odwiewał, obwiązano kuczki wraz z kapturkami delikatnemi powrósełkami. W ten sposób zabezpieczone trawy mogą bez szkody dla ziarna przez dłuższy czas pozostać na polu nawet na niepogodnem powietrzu, czego dowodem rajgras angielski, wiklina gajowa, stokłosa, owsik tabeli drugiej i kostrzewa owcza tabeli pierwszej; wszystkie te gatunki wystawione były przez 2 tygodnie na mocne deszcze, dołem prawie na wskroś przemokły, a ziarno mimo to, jak jego siła kiełkowania wykazuje, nic nie ucierpiało. Kilka dni pogodnych wystarczyło potem do obeschnięcia rozstawionych pęczków, które jeszcze tę nastręczają dogodność, że trawy już na polu, choć w części można omłócić, otrząsając pęczki nad płachtami, lub jeźli ziarno jest bardzo lekkie i przez łagodny nawet wietrzyk mogłoby zostać uniesione, w stósownie wysokie beczułki (solówki naszego ludu); najdojrzalsze i najcięższe właśnie ziarno, któreby się przy ładowaniu na wozy wykruszyło, uchroni się tym sposobem od zatraty.

Dosuszanie na ziemi nawet i przy pogodnem powietrzu, nie zaleca się, ponieważ przez zgrabianie pokosów na garście, przewracanie ostatnich, wiązanie i nakładanie na wozy wiele najdorodniejszego ziarna się okrusza; przy wątpliwej zaś pogodzie nieznacznie zamokłe trawy zanieczyszczają się grudkami ziemi i piaskiem, których albo wcale od ziarna odłączyć nie można, albo dopiero przy wielu zachodach. Dłuższa zaś niepogoda prowadzi do utraty siły kiełkowania w ziarnie, jak nam to okazuje kostrzewa owcza tabeli drugiej, która, mimo że znacznie mniej zmokła, niż powyżej wymienionych kilka gatunków, i nareszcie pod dachem doskonale doschła, niedostatecznie kiełkowała.

Dla dokładniejszego i łatwiejszego doczyszczenia ziarna, żęto przy trawie kupkowej, wyczyńcu, tomce i wiklinie łąkowej osobno słomę z wiechami, osobno zaś przyziemne liście, tworzące przeważną ilość zbioru i dostarczające tym sposobem dobrego siana; sposób ten dałby się i na polu zastosować, mianowicie przy gatunkach, których słoma znacznie wysoko po nad liście wyrasta, a do których trawa kupkowa, wyczyniec i kostrzewa trzcinowa należą; inne trawy wypadnie na większych przestrzeniach wraz z liściami odrazu żąć lub kosić.

Ziarno wszystkich gatunków było wyborne; dla wykazania różnicy pomiędzy cięższem, a lżejszem nasieniem, gatunkowałem przy czyszczeniu prawie wszystkie zbiory na klasę Ią i IIgą, coby i przy uprawie na polu zawsze uczynić wypadało, ponieważ w handlu cięższym tego rodzaju towarom oddają pierwszeństwo. W szerszej praktyce gatunkowanie traw dałoby się przeprowadzić w ten sposób, że przesiany przez szersze sita i od grubych naleciałości oczyszczony omłot przepuszcza się przez wialnię, szybko poruszaną i silny prąd powietrza powodującą. Gdyby jednorazowe przewianie nie wystarczyło, wypadnie przodek raz jeszcze nasypać i przemłynkować.

Do plew dostanie się pył i nikłe ziarno, które przez kilkakrotne powolniejsze przeczyszczenie, od plew odłączyć się pozwoli, i na domowy użytek, jednakże nigdy na zakładanie szkółki nasiennej, użyte być może, podczas gdy przodek na sprzedaż przeznaczony być winien, ponieważ tą jedynie drogą hodowca produktom swoim łatwy i stały zbyt zapewni. Do czyszczenia drobniejszych i bardzo lekkich nasion wypadnie użyć specyalnych maszyn.

Z nowych posiewów, które, jak na pierwszy sprzęt, dostateczne wydały zbiory, najwyżej się opłacił owsik i rajgras włoski, pierwszy skutkiem wysokiej ceny ziarna, drugi przez dwukrotny sprzęt onegoż. Po trzeci to już raz zbieram z rajgrasu włoskiego dwukrotnie ziarno w ciągu jednego lata i spodziewać się tego samego także i na polu należy; w obu razach plenność tej trawy była znaczna i ziarno wysokich przymiotów. Rajgras włoski po drugim sprzęcie zwykle się tak znacznie przerzedza, że pozostawienie go na trzecie lato małe zapowiada korzyści; tym razem jednak po drugiem żniwie stał tak bujnie, że skopanie odnośnego zagonka nie wydawało się być potrzebnem. Przyczyną odmłodzenia się trawy był niezawodnie mocz zaraz po pierwszem żniwie na zagonku rozlany; po tym nawozie nietylko starsze rośliny nowe puściły pędy, ale i młode, z wykruszonego ziarna powstałe roślinki obfitość łatwo przyswajanego pokarmu znalazły i do zagęszczenia zagonka się przyczyniły. Równy skutek, co mocz ludzki, wywrze na większych polach niezawodnie gnojówka, a zapewne i saletra chilijska, byle się udało podać je w wilgotnym czasie, gdyż przy suchem i skwarnem powietrzu, gnojówka trawy „wypali“, a saletra poleży nierozpuszczoną na powierzchni ziemi i długo skutkować nie będzie, pod-

czas gdy przy wilgotnem powietrzu gnojówką lub saletrą zasilone trawy po tygodniu już ciemnozielonej nabiorą barwy, której jeżeli nie posiadają, napewne przypuścić można, że na niedostatek pokarmów cierpią.

Ceny, podobnie jak w przeszłym roku w obu tabelach zastósowałem w tej samej wysokości, w jakiej wirtemberscy rolnicy na wiosnę trawę płacili, bez względu na to, że one w bieżącym roku są gorsze i droższe. Kto zechce zajrzyć do nr. 17go „Ziemianina“ z r. 1888go, przekona się, że ceny te są nawet niższe niż przeszłoroczne; jeżeli zaś które gatunki z rozmaitych powodów przepłacono, starałem się przez porównanie ich wydajności z pokrewnemi lub podobnemi gatunkami, sprowadzić ich ceny do rzetelnego poziomu, co mianowicie miało miejsce przy drobniejszych kostrzewach, za których kilogram czystego i kiełkującego ziarna wszędzie po 104 fen. przyjąłem. Za 100 kilo kostrzewy trzcinowej zapłacono przy zakupnie rozmaitych nasion za blisko 20 tysięcy marek, niesłusznie 230 marek, podczas gdy w tabeli drugiej tę kostrzewę zrównałem z kostrzewą łąkową, do której ma i z gospodarskich względów wiele podobieństwa. Przy wyczyńcu i tomce zaokrągliłem zapłaconą cenę z 624 i 794 na 600 i 700 fen., a cenę tymotki czyli brzanki podałem przeszłoroczną, ponieważ tymotka ostatniej wiosny wydała mi się zbyt drogą.

Przy tak obniżonych i umiarkowanych cenach, przynosi 10 gatunków tabeli drugiej, drugiego lata po wysiewie, za samo ziarno z hektara 604 marki 86 fen., a po odciągnięciu 10% na zysk dla kupca, 544 marki 37 fen.

Oprócz ziarna wydał owsik w dwóch ukosach na hektar 3637 kilo dobrego siana, które podług rozbioru dra C. Riess, asystenta chemicznej stacyi doświadczalnej w Hohenheimie, zawierało w procentach:

	w materyi bezwodnej		po obliczeniu na 16% wilgoci	
	I	II	I	II
popiołu	9·53	9·44	8·00	7·93
proteinów	10·56	11·06	8·87	9·29
włóknika	33·35	30·22	28·01	25·38
tłuszczu	3·12	3·68	2 62	3·09
materyi wyciągowych	43·44	45 60	36.50	38·31
wody	—	—	16·00	16·00

Pozostałe gatunki nowego posiewu przy żniwie tak doskonale były rozkrzewione, iżby potraw ich bez obawy o przyszłe plony w początku jesieni wypaść było można. Gdzieby zaszła potrzeba wypasania potrawu szkółek nasiennych, tam należałoby trawom wynagrodzić ubytek zasobów rezerwowych podaniem w jesieni dobrze przegniłego obornika, któryby się wczesną wiosną dał zastąpić gnojówką i saletrą chilijską; dla wyrównania śladów po bydle, zaleca się na wiosnę po należytem obeschnięciu roli, przygniecenie traw ciężkim walcem i następne ich motykowanie. Walcowanie sprzyja mianowicie jesiennym posiewom, walec wgniata bowiem roślinki, które mrozy powyciągały i któreby się należycie rozwijać nie mogły lub nareszcie zupełnie obumarły, napowrót w ziemię i przyczynia się do urównania kępczastej nieraz darni, którą bądź przy sprzęcie ziarna, bądź przy koszeniu potrawów jak najniżej przycinać należy, co na nierównej roli nader trudno wykonać. To też motykowanie rzędów w ten sposób odbywać się powinno, aby nie powstawały zbyt głębokie bruzdy pomiędzy rzędami, robotnik wzruszonej ziemi z miejsca, na którem pierwotnie spoczywała, o ile możności usuwać nie powinien.

O najstosowniejszym czasie i sposobie koszenia traw i koniczyn.

Koszenie łąk i koniczyn odbywa się u nas zwykle znacznie później, aniżeli to ze względu na dobrze zrozumiany własny interes dziać się powinno. Błąd ten można poniekąd wytłómaczyć w postępowaniu włościan, którzy nie mając jasnego pojęcia o różnicy w pożywności paszy skoszonej wcześniej lub później, dążą przedewszystkiem do uzyskania największej jej ilości, nie przypuszczając nawet, iż ponoszą przy tem niepowetowaną niczem stratę. Postępowanie podobne nie da się jednak usprawiedliwić u gospodarzy wykształconych, którzy o różnicy tej wiedzieć powinni tak z praktyki, jak z teoryi i z zestawień rozbiorów chemicznych, wykazujących dowodnie, iż 4 cetn. siana zbyt przestarzałego odpowiada wartości pożywnej 3, a często tylko 2 cetn. siana skoszonego przed zakwitnięciem. Cóż więc nam przyjdzie z tego, jeżeli z morga łąki zamiast 2 fur siana w pełnej jego pożywności, zbierzemy 3 fury paszy przestarzałej, twardej i zdrewnianej, której musimy dać inwentarzowi naszemu więcej w tym samym jak nie wyższym jeszcze stosunku? Pomnażamy tylko bezkorzystnie koszta w zbiorze, w składaniu i wiązaniu większej ilości gorszego siana; opaźniamy się ze zbiorem, doczekując się słotnych dni, zwykłych u nas około św. Jana, zbieramy o tyle później pokos drugi w dniach krótszych i chłodniejszych; a nareszcie przy koniczynach opaźniamy zasiew pszenicy, który w takim razie bywa mniej korzystnym.

Ważną jest również okoliczność, iż w razie spóźnionego zbioru paszy gleba przy wytwarzaniu ziarnek roślinnych wyczerpuje swe siły rodzajne, niektóre zaś trawy giną przedwcześnie po kilkakrotnem wytworzeniu nasienia.

Zdanie niektórych gospodarzy, iż korzystnem jest dla łąki spóźniony od czasu do czasu zbiór siana, gdyż obsiewa się ponownie ziarnem dojrzałem, nie ma żadnej słusznej podstawy, gdyż trawy odnawiają się za pomocą pędów korzonkowych, a w razie koniecznym korzystniej jest podsiać łąkę trawami wybranemi przez nas, nie spuszczając się w tem na ślepy traf i skutek niepewny.

Pozostaje zatem do rozstrzygnięcia pytanie, w jakiej chwili rozwoju swego trawy koszone być mają?

Ogólnie odpowiedzieć można: wtedy, gdy w $^1/_3$ swej ilości kwitnąć zaczynają. Od chwili zupełnego rozkwitu, trawy tracą na swej jakości. Jeżeli znajdują się w rozmaitych gatunkach, jak np. na łąkach, a między niemi rośliny

wyższe, średnie i niższe, z których jedne wcześniej, drugie zaś później się rozwijają, to trzeba oczekiwać, aż większość ich kwitnąć zacznie, szczególnie zaś tych, które są w przeważnej ilości i najlepszej jakości. Na łąkach mokrych i kwaśnych trawy wyższe zwykle są najgorsze, niższe zaś znacznie lepsze, lecz rozwój ich następuje dopiero przy ogrzaniu się gruntu, na to więc z koszeniem oczekiwać należy, choćby trawy wyższe nieco już przestarzały.

Sposób koszenia wpływa także na plon następny i na jednostajny porost łąki. Koszenie zbyt niskie zanieczyszcza trawę ziemią, a co ważniejsze jeszcze, uszkadza korony roślin i i przytępia ich odrastanie. Koszenie zbyt wysokie lub pozostawienie trawy niepodciętej umniejsza ilość zbioru i opóźnia odnowienie się porostu, gdyż źdźbła dłuższe, nie odcięte przy korzeniu, wyzyskują takową w dłuższej walce przy usychaniu; nareszcie koszenie nierówne lub wysokie utrudnia robotę następną. Stosownem jest, by w razie pozostawania tak zwanych grzebieni pod pokosami, przeprowadzić kośbę następną w kierunku poprzecznym. Większa ilość traw potrzebuje dla dokładnego skoszenia znacznej wilgoci, dlatego w czasie posuchy najstosowniej jest wykonywać kośbę rano i wieczorem, a nawet w nocy, jeżeli jest dosyć jasną. Gładkie cięcie przyczynia się bardzo do jednostajnego porostu, dlatego dbać należy, by kosy ręczne lub noże kosiarek były ostre dostatecznie.

Również i koniczyna bywa koszoną zanadto późno. Jeżeli przeznaczona jest na paszę zieloną, to cięcie jej rozpocząć się powinno jak najwcześniej, w każdym razie przed zakwitnięciem, gdyż po otrzymaniu pełnego kwiatu traci 20% na wartości pożywnej, a koszenie na paszę zieloną trwać przecie musi pewien przeciąg czasu, który poprzedzić winien stan zupełnego rozwoju. Oprócz większej pożywności zyskujemy jeszcze przy wcześniejszem koszeniu szybsze odrastanie koniczyny i dojść możemy do trzech pokosów w jednym roku. Nie tracimy nic lub niewiele pod względem ilości, a dajemy bydłu paszę smaczniejszą i pożywniejszą od wszelkiej innej.

Kosząc koniczynę celem suszenia, należy wybierać chwilę, gdy zaczyna zakwitać, czyli jak mówią, gdy zaczyna się farbować; przy rozkwitnięciu zbyt silnem traci na swej wartości, a to tem bardziej, jeżeli nie zdołamy skosić jej w krótkim przeciągu czasu. Jeżeli jest siana z trawami, jak z tymotką i rajgrasami, to koszenie jej nastąpić musi jeszcze wcześniej, albowiem trawy te twardnieją zbyt prędko i zamiast podwyższać, zmniejszają wartość paszy. Okoliczność ta stała się przyczyną zaniechania w wielu miejscach podsiewania koniczyny trawami, gdyż nie chcieliśmy przyspieszyć kośby z obawy zmniejszenia ilości plonu. Że to podsiewanie koniczyn trawami, szczególnie dwuletnich, jest bardzo korzystne, przedstawiliśmy dosyć wyczerpująco w innym artykule.

Nareszcie nadmienić należy, iż przyspieszenie pokosu pierwszego daje nam przy koniczynie jeszcze większe korzyści, aniżeli na łąkach, gdyż nietylko umożliwia wcześniejsze zebranie pokosu drugiego, lecz — co ważniejsze — dozwala na rychlejsze zoranie jej i przygotowanie pod siew pszenicy. W razie pozostawienia koniczyny na zbiór ziarna, pierwsze cięcie odbyć się musi bezwarunkowo przed jej zakwitnięciem, gdyż od tego zależy wcześniejsze jej dojrzenie, a nawet ilość i jakość plonu.

Zdawałoby się, że wszystkie zasady powyższe powinny być znane i przestrzegane ogólnie, a jednak tak nie jest. Widocznem to było przy zbiorze koniczyny i siana w r. bieżącym, w którym dla niezwykłej posuchy przyspieszyć należało koszenie, gdyż wszystkie rośliny dojrzewały przedwcześnie. Czekaliśmy jednak dobrowolnie aż urosną większe, a następnie, dla braku już robotnika, czekać musieliśmy mimo woli naszej. Schwycenie chwili najstosowniejszej, tak co do rozwoju i dojrzewania roślin, a zatem czynności przy nich wykonać się mających, jak również co do możności dostania większej ilości robotnika, pozostanie zawsze jednem z ważniejszych zadań gospodarskich, a uskutecznić się da z korzyścią i bez szkody przeważnie wcześniej, choćby z większym nakładem, aniżeli zbyt późno, choćby to nam taniej wypadło.

Wpływ nawozów na rolę

napisał

F. Jabłczyński.

(Z „Gazety Rolniczej".)

Rola jest, jak wiadomo, mechaniczną, niejednorodną mieszaniną najrozmaitszych związków chemicznych o najróżnorodniejszych własnościach: zasadowych, neutralnych, kwaśnych, rozpuszczalnych i t. d. Substancye te, działając na siebie wzajemnie, łącząc się, rozkładając, wytwarzają całą summę warunków chemiczno-fizykalnych, które w dodatni lub ujemny sposób wpływają na rozwój żyjących na tej roli roślin.

Jeżeli, w celu poprawienia płodności roli, dodamy do niej jakiejś substancyi nawozowej, to ta substancya nie zostanie długo w tym stanie, w jakim ją włożyliśmy. Pod wpływem działania tej masy związków i warunków, które się w roli znajdują, zostanie ona zmienioną, czyli nawozowa substancya przejdzie w inną formę chemiczną, np. z nierozpuszczalnej w rozpuszczalną, z neutralnej w zasadową i t. d.

Nastręcza się więc pytanie, czy taka zmiana wpływa na urodzajność roli?

Poczynając od Liebiga, cały szereg uczonych, wykonawszy wiele doświadczeń, doszedł do przekonania, że pewne substancye nieorganiczne, jak np. wapno, potas, fosfor, żelazo, są niezbędne do normalnego rozwoju roślin i że dodanie tych substancyj do gruntu, który ich nie posiada, powinno podnieść jego urodzajność. Atoli rychło przekonano się, że dodanie takie nie zawsze dobroczynnie wpływa. Czasem nawet, wprost przeciwnie, dodanie po-

żywnej substancyi szkodzi danej roślinie. Kartofle np. zawierają w kłębach bardzo wielkie ilości potasu, jednak dodanie tego pierwiastku do roli wpływa na zmniejszenie się ilości krochmalu.

Co więc może być przyczyną tego zjawiska?

Niema najmniejszej kwestyi, że wapń jest jednym z najpotrzebniejszych pierwiastków dla życia roślin, nawiezienie jednak gruntu chlorkiem wapnia nietylko nie pomaga, ale przeciwnie szkodzi rozwijającym się na nim roślinom; można bardzo osłabić wegetacyę, podlawszy rośliny roztworem chlorku wapnia.

Toż samo azot, pierwiastek bardzo potrzebny, dany roślinie w formie wolnego kwasu azotowego lub cyanku potasu, zabija roślinność zupełnie.

Wapno nie poskutkuje, jeżeli będzie podane w formie miki lub hornblendy, minerałów bardzo trudno rozpuszczalnych, nawet w dość skoncentrowanych kwasach.

Dochodzimy zatem do wniosku, że forma chemiczna związku, a właściwie jej własności, w bardzo silnym stopniu wpływają na cel, który chcemy osiągnąć. Gdybyśmy jednak nawet wiedzieli, że forma chemiczna, w której podajemy roślinie potrzebny jej pierwiastek, miała zupełnie nieszkodliwe, owszem, pożyteczne własności, to jeszcze nie mielibyśmy żadnej gwarancyi, czy wrzucone w rolę ciało to nie zmieni swoich własności, nie oddziała szkodliwie. Wyobraźmy sobie np. rolę, która posiada znaczny procent soli kuchennej i chlorku potasu, jednakże w takiej ilości, że obecność ich nie wpływa szkodliwie na roślinność. Poddawszy tę rolę doświadczeniom, dowiadujemy się, że brak jej np. wapna.

W takim razie dodajemy go w postaci, przypuśćmy kredy, azotanu wapna, gipsu, substancyj dla życia roślin pożytecznych. Jednakże po włożeniu tego nawozu do roli, wskutek działania rozpuszczonych chlorków potasu i sodu, następuje reakcya chemiczna, następstwem której jest zjawienie się większej ilości chlorku wapnia. *)

Wapno więc podziałało szkodliwie na rośliny.

Tak samo siarkowodor i sole kwasu siarkawego są dla roślinności szkodliwe.

Jeżeli grunt, który posiada w sobie dużo organicznych, redukujących substancyj, nawieziemy gipsem, to ten ostatni zostanie zredukowanym, wydzieli się siarkowodór i kwas siarkowy, które zaszkodzą roślinności.

W rezultacie, nawiezienie gipsem oddziała szkodliwie.

Badanie zatem w warunkach sztucznych (np. w roztworze wodnym lub ziemi kwarcowej), czy dany związek chemiczny jest lub nie jest szkodliwym dla roślin, rozwiązuje tylko połowę kwestyi; ważniejszem jest dowiedzenie się, jakim zmianom chemicznym podlega dany związek w danym gruncie, przy danych warunkach i czy otrzymane stąd produkty rozkładowe mają podobne własności.

Jest to zadaniem chemii rolnej.

Jednym z najpospolitszych i stosunkowo najlepiej zbadanych rezultatów wpływu nawozu na grunt i gruntu na nawóz, jest miara ich stopnia rozpuszczalności w wodzie.

Wiadomo że kwas węglany w wodzie gruntowej przyspiesza i potęguje rozpuszczanie się nierozpuszczalnych fosforanów wapnia, zmieniając je z zasadowych na kwaśne.

Zupełnie inaczej wpływa na fosforany w takich warunkach obecność rozpuszczalnych krzemianów alkalij; wskutek tworzenia się nierozpuszczalnego krzemianu wapnia i bardzo rozpuszczalnego fosforanu alkalij, stopień rozpuszczalności wapna maleje, a kwasu fosfornego się podnosi.

W ten sam sposób, jak rola wpływa na zmianę rozpuszczalności nawozu, i nawóz wpływa nc rolę.

Tak np. Heiden, na dwie porcye ziemi po 100 gm. każda, nalał na jednę 200 cm[3] czystej wody, na drugą 200 cm.[3] roztworu gipsu (wszystkiego było 0·1714 wapna) i po siedmiu dniach rozpuściło się:

	w wodzie dystyl.	z gipsem
CaO	0·0116 gm.	0·1328 gm.
MgO	0·0042	0·0097
K_2O	0 0122	0·0300
Na_2O	0·0056	0·0077
Razem	0·0336	0·1802

Stąd widzimy, że naprzód w drugim wypadku wszystkie cyfry są znacznie większe od odpowiednich w doświadczeniu pierwszem, i że działanie ziemi i nawozu musiało być obustronnem, ponieważ część wapna z gipsu (0·1714 — 0·1328 = 0·0386 gm.) została w gruncie zatrzymaną.

Widzimy następnie, że zwiększenie rozpuszczalności pod wpływem gipsu nie jest dla wszystkich tlenków jednakowem, np. magnezyi rozpuściło się więcej niż dwa razy tyle (0·0042 i 0·0097), podczas gdy tlenku sodu mniej (0·0056 i 0·0077).

Tak samo sól kuchenna ma własność potęgowania rozpuszczalności wapna, magnezyi, w mniejszym stopniu potasu i amoniaku; natomiast słaby okazuje wpływ na kwasy: fosforowy i siarczany. Podobne własności mają siarczan amonii i saletra chilijska.

Wogóle do najsilniej rozpuszczających substancyj należą potas i kwas azotny, ponieważ jak jeden tak i drugi tworzy sole łatwo rozpuszczalne. Fosfaty i superfosfaty posiadają zdolność tę w bardzo małym stopniu. Wszystkie tego rodzaju zmiany polegają na procesach chemicznych.

Wszelako owe nawozy, dodane do roli, oprócz zmian chemicznych, mogą jeszcze sprowadzić zmiany we własnościach roli, czysto fizykalnej, mechanicznej natury.

Wiadomo, że do życia roślin potrzebna jest obecność w gruncie pewnej ilości wody. Potrzeba ta usprawiedliwia się tem, że rośliny przyjmują swoje nieorganiczne pokarmy tylko w formie roztworów wodnych.

Jednakże jak niedostateczna ilość wody, tak samo i nadmiar jej może szkodliwie wpływać na dane rośliny

*) 2 Nacl. + 2 Ca $(NO_3)_2$ = Na No_3 + Ca NO_3 + Ca Cl_2 + Na Cl.

(np. mokre łąki lub lotne piaski). Woda w gruncie utrzymuje się na zasadzie siły przylegania, t. j. siły, z jaką przylega do powierzchni ciał stałych.

Siła przylegania jest przyczyną owego szczególnego zachowywania się płynów w rurkach włoskowatych. Doświadczenia wykazały, że siła przylegania wody destylowanej zmienia się, jeżeli do tej wody dodamy jakiejś rozpuszczalnej soli. Przytem, dla każdej soli, a nawet dla każdej koncentracyi, siła przylegania jest inną: jedne substancye podwyższają tę siłę, inne ją zmniejszają. (D. n.)

Sprawozdanie o stanie chmielu.

Od p. H. Melzer'a otrzymał Komitet następujące sprawozdanie:

Zatec, 26 czerwca 1889.

W okolicach Zatecu dosięgnął już chmiel wierzchołków tyk i wypuścił znaczną ilość pędów bocznych. W położeniach korzystniejszych spostrzegać się już daje obfitość kwiatu, a nawet w połowie wykształcone szyszki. Wogóle stan chmielu w tej okolicy zaznaczyć można jako dobry, a nawet zupełnie dobry, chociaż pożądanemi byłyby nieco cieplejsze noce. Wskutek ponawiających się raptownych deszczy mamy dostateczną ilość wilgoci. Sądząc podług obecnego rozwoju roślin, spodziewać się należy wcześniejszego o 2 tygodnie zbioru, aniżeli w latach poprzednich. Wszakże zależeć to jeszcze będzie od stanu powietrza w dniach najbliższych.

Doniesienia z innych okolic i krajów są nader odmienne: i tak z Auscha, Dauba i Austryi wyższej przychodzą wiadomości, iż stan chmielników jest gorszym jak w r. ubiegłym, a w tym ostatnim kraju spodziewają się tylko połowy zbioru w porównaniu z r. 1888.

W krajach uprawiających późniejszą odmianę chmielu, nie można jeszcze wnioskować o przyszłych plonach.

Z Anglii dochodzą również wiadomości niejednostajne, a gdy handlarze utrzymują, iż stan chmielników jest tam obiecujący, a przynajmniej średnio dobry, producenci tego kraju nie są wcale zadowoleni ze stanu swych plantacyj.

Stan chmielników w Ameryce ma być podobno ogólnie pomyślny.

ROZMAITOŚCI.

Strzyżenie koni będące początkowo w użyciu w samej tylko Anglii, rozpowszechniło się już i w Austryi. Wykonywują je zazwyczaj w jesieni i w zimie, t. j. w czasie, kiedy konie dostają dłuższej sierści. Jako zalety strzyżenia wymieniają zazwyczaj swobodniejszą transpiracyę i że konie strzyżone można łatwiej oczyścić. Mimo tego jednak, przeciw strzyżeniu koni przemawiają tak ważne względy, iż spodziewać się należy, że właściciele koni zaniechają tej operacyi, gdyż wilgoć przy krótkim włosie dostaje się łatwiej i prędzej do skóry, a wskutek łatwiejszego parowania oziębia takową zbytecznie. W tym samym czasie promieniowanie cieplika wewnętrznego odbywa się przy niskiej temperaturze w zwiększonym stopniu, co pociąga za sobą szybszą zmianę materyi, a zatem i zwiększone zapotrzebowanie pożywienia. Strzyżenie zatem nie ma wartości ani pod względem fizyologicznym, ani ekonomicznym; jest więc tylko rzeczą mody, która nie powinna być u nas naśladowaną, będąc dręczeniem zwierząt i szkodą dla nas samych. Jest to bowiem okrucieństwem pozbawiać konia ciepłego okrycia danego mu przez naturę dla ochrony przed zimnem. Zaiste trudnoby nawet było oznaczyć liczbę koni, padających ofiarą tej bezrozumnej mody. Przekonano się już wielokrotnte, że konie strzyżone podlegają łatwiej chorobie gruczołów, kolkom, zapaleniu gardła, wyrzutom skórnym i tym podobnym słabościom.

Szarańcza, która się pojawiła w roku przeszłym w okolicy Pesztu, nie przeszła bez następstw. Pomimo, że część tych owadów została zniszczona, a reszta powędrowała dalej, to przecież poskładały one bardzo wiele jajek na polach; wylęgłe teraz przy sprzyjającej pogodzie szarańcze wyrządzają szkody ogromne. Pan minister rolnictwa wydelegował do Peczel i Maglad komisyę z doktorem Gezą Horvath'em szefem stacyi phylloscery na czele, w celu zarządzenia odpowiednich środków niszczenia szarańczy, występującej znowu masami.

Egzamina końcowe ogólne
w krajowej szkole gospodarstwa lasowego.

Na radzie dnia 14 czerwca b. r. uchwalił Wydział krajowy złożyć fachową Komisyę do ułożenia instrukcyi do przeprowadzenia egzaminów końcowych ogólnych w kraj. szkole gospodarstwa lasowego we Lwowie i powołał w skład tej komisyi pp.: dra Piotra Grossa, Władysława Lubomęskiego, Zygmunta Strusiewicza, Henryka Strzeleckiego, Władysława Tynieckiego i Zygmunta Demianowskiego.

Pod przewodnictwem szefa II departamentu Wydziału krajowego Wgo Leona Chrzanowskiego uchwaliła komisya następujące zasady:

1. Przedmiotem egzaminu końcowego są tylko nauki ściśle zawodowe.

Wszelkie bowiem nauki podstawowe i przygotowawcze wykładane są w szkole fachowej średniej głównie w tym celu i w takich rozmiarach, ażeby do uzasadnienia i zrozumienia nauki zawodowej służyć mogły. Skoro więc uczeń złoży egzamin z nauki zawodowej, złoży tem samem dowód, że posiada dostateczną znajomość potrzebnych mu do jego zawodu nauk podstawowych.

2. Egzamin końcowy ogólny składa uczeń przed osobną komisyą egzaminacyjną po ukończeniu całego kursu nauk i złożeniu egzaminu z ostatniego półrocza z postępem przynajmniej dostatecznym.

3. Egzamin końcowy ogólny jest pisemny i ustny.

Egzamin pisemny poprzedza ustny i polega na wypracowaniu klauzurowem tematu z nauki gospodarstwa lasowego, wybranego przez komisyę egzaminacyjną.

Na opracowanie to przeznacza się 4 do 5 godzin czasu w porze przedpołudniowej.

Jeżeli kandydat opracuje jeden temat, może na żądanie otrzymać drugi temat do opracowania po południu.

Egzamin ustny odbywa się z każdym uczniem osobno z nauk zawodowych rozdzielonych na dwie grupy. 1. Gospodarstwo lasowe w ściślejszem znaczeniu (uprawa i pielęgnowanie lasu, eksploatacya lasu, ochrona i administracya, urządzenie i taksacya). 2. Inżynierya leśna (geodozya, budownictwo lądowe i wodne, mechanika leśnicza).

Na egzamin ten przeznacza się 2 godzin czasu dla każdego ucznia.

4. Komisyę egzaminacyjną składają: delegat Wydziału krajowego, delegat Kuratoryi szkoły, dyrektor i dwóch profesorów nauk fachowych szkoły.

5. Do oznaczenia postępu ucznia wykazanego przy egzaminie końcowym ogólnym, używać ma Komisya egzaminacyjna trzech stopni, mianowicie:

stopień bardzo dobry,
„ dobry,
„ dostateczny.

6. Kandydat, który nie otrzyma przy egzaminie końcowym ogólnym stopnia dostatecznego, może otrzymać pozwolenie powtarzania tegoż egzaminu po upływie 6ciu miesięcy.

7. Egzamin końcowy ogólny odbywa się 10 do 14 dni po zakończeniu egzaminu z 2go półrocza ostatniego roku szkolnego i trwa 2 do 3 dni.

Czas 10 do 14dniowy, przedzielający egzamin półroczny od egzaminu końcowego ogólnego, przeznaczony jest na przygotowanie się uczniów do tego ostatniego, ewentualnie także na wypracowanie domowe.

8. W bieżącym roku szkolnym odbyć się mają egzamina w krajowej szkole gospodarstwa lasowego w następujących terminach:

a) Egzamina półroczne od dnia 15 do 23 lipca włącznie na obydwóch oddziałach równocześnie.

b) Od dnia 24 lipca do 4 sierpnia b. r. wolny czas na przygotowanie się uczniów do tego egzaminu.

c) Egzamin końcowy ogólny w dniach 5, 6 i 7 sierpnia b. r., mianowicie:
dnia 5 sierpnia b. r. egzamin pisemny klauzurowy;
dnia 6 i 7 sierpnia b. r. egzamin ustny;
dnia 8 sierpnia klasyfikacya i wydawanie świadectw.

Wiadomości handlowe.

Kraków 2/7 Za 100 klg. Pszenica biała od ·— do —; banatka od —· do ·—: czerwona od 7.50 do 8 2 0 Żyto od 7·— do 7.30. Jęczmień od 6·50 do 7·— Owies od 7·— do 7.50 Wyka od —·— do —·—. Groch od 7·50 do 10.—. Fasola od 9.— do 12·—. Rzepak zim. od — —; do —·—. Koniczyna czerwona od — — do —·—. biała od —·— do —·— szwedzka od —·— do —·— Tatarka od 6·60 do 7·50. Proso od 5 50 do 6·50 Jagły od 10 — do 13·—. Siano od 2·40. do 2·60; Słoma 1 80 do 2 — Ziemniaki od 2·60 do 2·80. za 1 hktl. Spirytus z opłatą na 95° Tral. hektoliter złr 76·—. Okowita z opłatą na hektoliter 80° Tral. złr 74·—. Masło za 1 klg. ·80 do .90

Tarnów 28/6 Za 100 klg. Pszenica od ·—· do 7 50. Żyto od —·—. do 6 60 Jęczmień od —·— do 6 50 Owies od ·—. do 6·70 Groch od —·— do 9.50 Bób od —·—. do 6·65 Tatarka od —·— do 8·50. Proso od —·— do 6·20. Kukurudza od —·— do 7 60. Ziemniaki od —·— do 2 20 Rzepak od —·—. do 12·50 Koniczyna od —·— do 54·— Siano od .— do 2·50. Siano z koniczyny od ·— do 3.—. Słoma od ·—. do 2·60 Okowita za 1 litr —·80 Masło za 1 klg. od —·— do ·70.

Rzeszów 26/6 Za 100 klg. Pszenica od 7.15 do 7·40. Żyto od 6·40 do 6·50 Jęczmień od 6·10 do 6 40 Owies od 6 20 do 6·50. Groch od 6 50 do 7·50 Bób od 5·50 do —·—. Wyka od ·— do ·— Proso od —·— do —·— Tatarka od 7·50 do 8·—. Rzepak od 13 25 do 14·80. Koniczyna od 50.—· do 65.—. Chmiel od —. do —. Okowita kontyng 12·— Ziemniaki od ·— do ·—.

OGŁOSZENIA.

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Alfons Lippoman. W drukarni Związkowej w Krakowie, pod zarządem A. Szyjewskiego.